

Revision 2.0

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien

8111.281/.582 Sandy



Table des matières

Introduction et sécurité

Introduction

Objet de ce manuel

L'objet de ce manuel est d'apporter les informations nécessaires pour :

- L'installation
- L'utilisation
- La maintenance



ATTENTION :

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. Une mauvaise utilisation du produit peut entraîner des blessures et des dégâts matériels et pourrait annuler la garantie.

REMARQUE :

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

Terminologie et symboles de sécurité

A propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important de lire, comprendre et respecter attentivement les consignes de sécurité et la réglementation avant d'utiliser ce produit Xylem. Ces consignes sont publiées pour contribuer à la prévention des risques suivants :

- accidents corporels et mise en danger de la santé
- Dégâts matériels
- Dysfonctionnement du produit

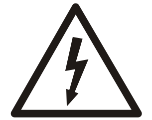
Niveaux de risque

Niveau de risque	Indication
DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou légères
REMARQUE :	• Une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut conduire à des conditions non désirées • Une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle

Catégories de risques

Soit les risques correspondent aux catégories habituelles, soit il faut utiliser des symboles spéciaux pour les représenter.

Les risques de choc électrique sont indiqués par le symbole spécifique suivant :



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Voici des exemples d'autres catégories éventuelles. Elles se classent en dessous des niveaux de risque ordinaires et peuvent utiliser des symboles complémentaires :

- Risque d'écrasement
- Risque de coupure
- Risque d'arc électrique

Garantie

Étendue de la garantie

Grindex s’engage à remédier aux défauts que pourraient présenter ses produits manufacturés à condition que :

- Les défauts proviennent d'un vice de conception, de matériau ou de fabrication.
- Les défauts sont signalés à un représentant Grindex dans le délai légal de garantie.
- Le produit ait été exclusivement utilisé conformément aux directives du présent manuel
- L'équipement de surveillance incorporé au produit soit correctement branché et en service
- Toutes les interventions d'entretien et de réparation sont effectuées par du personnel agréé par Grindex.
- Seules soint utilisées des pièces de rechange d'origine Grindex.

Limites

La garantie ne couvre pas les défauts causés par :

- Manque d'entretien
- Pose incorrecte
- Modifications ou changements apportés au produit et à l'installation sans avoir au préalable consulté Grindex
- Réparation effectuée de manière incorrecte
- Usure normale du produit

Grindex décline toute responsabilité en cas de :

- Dommages corporels
- Dégâts matériels
- Pertes économiques

Recours en garantie

Les produits Grindex sont des produits de haute qualité, conçus pour fonctionner en toute fiabilité pendant des années. Toutefois, en cas de réclamation éventuelle sous le couvert de la garantie, contacter l’agence Grindex.

Pièces de rechange

Grindex garantit l'approvisionnement en pièces de rechange pendant 10 ans après la fin de la fabrication du produit.

Sécurité



AVERTISSEMENT :

- L'opérateur doit connaître les précautions de sécurité pour éviter tout dommage corporel.
- Tout appareil sous pression peut exploser, se rompre ou libérer son contenu s'il subit une surpression. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
- L'utilisation, l'installation ou l'entretien du groupe de toute manière non couverte par ce manuel peut entraîner des risques de mort, de blessures corporelles graves ou endommager l'équipement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par Grindex. Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent Grindex.
- Ce manuel identifie clairement les méthodes acceptées pour le démontage des groupes. Ces méthodes doivent être scrupuleusement respectées. Le liquide enfermé peut rapidement prendre du volume et provoquer une violente explosion ainsi que des dommages corporels. Ne jamais chauffer les roues, les hélices, ni leurs systèmes de fixation pour faciliter leur dépose.
- Ne pas modifier l'application de service sans l'approbation d'un représentant Grindex agréé.



ATTENTION :

Vous devez respecter les instructions contenues dans ce manuel. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures, des dégâts matériels ou engendrer des retards.

Sécurité de l'utilisateur

Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité suivantes s'appliquent en toute circonstance :

- Veiller à la propreté de la zone de travail.
- Attention aux risques liés aux gaz et vapeurs présents dans la zone de travail.
- Éviter tout danger électrique. Attention aux risques d'électrochocs ou d'arc électrique.
- Ne pas négliger le risque de noyade, d'électrocution et de brûlure.

Équipement de sécurité

Utiliser les équipements de sécurité stipulés par la réglementation de l'entreprise. Utiliser l'équipement de sécurité suivant sur la zone de travail :

- Casque
- Lunettes de sécurité, de préférence avec des protections latérales
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Masque à gaz
- Protection antibruit
- Trousse de premiers secours
- Dispositifs de sécurité

REMARQUE :

Ne jamais faire fonctionner un groupe si les dispositifs de sécurité ne sont pas installés. Consulter également les informations spécifiques concernant les dispositifs de sécurité dans d'autres chapitres de ce manuel.

Branchements électriques

Les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé, conformément à la législation internationale, nationale et locale. Pour toute information complémentaire concernant les conditions, se reporter aux chapitres traitant spécifiquement des branchements électriques.

Liquides dangereux

Cet équipement a été conçu pour une utilisation dans des liquides potentiellement dangereux pour la santé. Respecter ces consignes lors de l'utilisation de l'équipement :

- S'assurer que toute personne travaillant avec des liquides présentant un danger biologique est vaccinée contre les maladies auxquelles elle peut être exposée.
- Observer la plus stricte hygiène personnelle.

Lavage de la peau et des yeux

Suivre ces procédures pour les produits chimiques ou liquides dangereux qui sont entrés en contact avec les yeux ou la peau :

Condition	Action
Produits chimiques ou liquides dangereux dans les yeux	1. Écarter de force les paupières avec les doigts. 2. Rincer les yeux avec un collyre ou à l'eau courante pendant 15 minutes minimum. 3. Consulter un médecin.
Produits chimiques ou liquides dangereux sur la peau	1. Enlever les vêtements souillés 2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins une minute. 3. Consulter un médecin si nécessaire.

Conditions MSHA

Selon le Code de réglementations fédérales des États-Unis d'Amérique, les conditions suivantes doivent être réunies pour conserver l'autorisation d'utilisation de cet équipement par la MSHA (Mine Safety and Health Administration) :

Domaine d'intérêt	Conditions
Sécurité générale	• Des inspections fréquentes sont nécessaires. • Tous les composants électriques, les câbles portatifs et les câblages doivent être protégés. • Les boîtiers des pièces électriques ne doivent comporter aucune ouverture. • Le cadre de la machine doit être convenablement mis à la terre (masse). • Les câbles d'alimentation ne doivent pas être utilisés pour la mise à la masse (terre). • La tension de fonctionnement doit correspondre à la tension théorique du moteur.

Domaine d'intérêt	Conditions
Entretien et réparation	• Les inspections, les activités d'entretien et les réparations ne sont autorisées que lorsque le câble portatif est débranché de l'alimentation. • Les travaux doivent être confiés à du personnel qualifié (de préférence le fabricant ou l'agent) afin de garantir une remise de la pompe dans son état de sécurité initial en ce qui concerne tous les dispositifs anti-incendie. • Les pièces de rechange doivent être exactement les mêmes que celles fournies par le fabricant. • Si les entrées de câbles de la pompe ou de la commande sont mélangées, il faut les remettre dans l'ordre indiqué. **DANGER :** Le fait de ne pas remettre l'équipement autorisé dans son état d'origine entraîne l'annulation de l'agrément MSHA. La création d'un danger pour la sécurité exposera le propriétaire ou l'opérateur à des poursuites et amendes selon la loi.
Fixations	Tous les boulons, les écrous, les vis et les couvercles filetés doivent être convenablement serrés et attachés.
Câbles	Il faut utiliser un câble portatif ignifugé. Il doit comporter un numéro d'identification fourni par le MSHA et être correctement protégé par un système automatique de court-circuit. Manipuler les câbles avec précaution afin d'éviter les dommages mécaniques et l'usure.
Utilisation	Les produits comportant du polyuréthane ne doivent pas être utilisés dans des endroits dangereux.

Sécurité environnementale

La zone de travail

Toujours maintenir la station propre pour éviter et/ou détecter toute émission.

Réglementations sur les émissions et les déchets

Observer les consignes de sécurité suivantes en ce qui concerne les émissions et les déchets :

- Éliminer tout déchet de façon appropriée.
- Manipuler et éliminer les liquides pompés conformément à la législation environnementale en vigueur.
- Nettoyer les déversements conformément aux procédures environnementales et de sécurité.
- Signaler aux autorités compétentes toute émission dans l'environnement.

Installation électrique

Consulter le service d'électricité local pour le recyclage des installations électriques.

Conseils de recyclage

Pour le recyclage, se conformer strictement aux instructions suivantes :

1. Se conformer à la législation locale en vigueur pour le recyclage si le groupe ou certaines de ses pièces sont acceptées par une entreprise de recyclage agrééе.
2. Si la consigne ci-dessus ne peut être appliquée, retourner l'appareil ou les pièces à l'agence Grindex la plus proche.

Transport et stockage

Contrôle lors de la livraison

Contrôle de l'emballage

1. Contrôler l'emballage pour vérifier qu'aucun élément n'est endommagé ou manquant lors de la livraison.
2. Noter tout élément endommagé ou manquant sur le reçu et le bon de transport.
3. Présenter une réclamation à l'entreprise de transport en cas de défectuosité constatée.

   Si le produit a été enlevé chez un distributeur, la réclamation doit directement être présentée à celui-ci.

Contrôle du groupe

1. Enlever l'emballage de l'équipement.

   Évacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Contrôler l'équipement afin d'établir si des pièces sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, détacher l'équipement en enlevant toute vis, boulon ou sangle.

   Pour votre sécurité, manipuler les clous et les sangles avec précaution.
4. Contacter le représentant commercial local pour toute question.

Directives pour le transport

Précautions



DANGER :

Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de l'appareil.



AVERTISSEMENT :

- Se tenir à distance des charges suspendues.
- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.

Position et fixation

Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale. S'assurer que le groupe est fixé de façon sûre pour le transport, qu'il ne peut ni rouler ni basculer.

Levage



AVERTISSEMENT :

Risque d'écrasement.

- Toujours soulever le groupe par les points de levage indiqués.
- Utiliser un équipement de levage approprié et s'assurer que le produit est élingué correctement.
- Porter des équipements de protection individuelle.
- Rester à l'écart des câbles et des charges suspendues.

L'équipement de levage et les accessoires correspondants doivent toujours être contrôlés avant de démarrer les travaux.

Plages de température pour le transport, la manutention et le stockage

Manutention par temps de gel

Aux températures négatives, le produit et tous les équipements d'installation, notamment les équipements de levage, doivent être manipulés avec les plus grandes précautions.

S'assurer que le produit est réchauffé à une température positive avant de le démarrer. Éviter de faire tourner la roue//hélice à la main à des températures négatives. La méthode recommandée pour le réchauffage du groupe consiste à l'immerger dans le liquide qui sera pompé ou mélangé.

REMARQUE :

Ne jamais utiliser de flamme nue pour dégeler le groupe.

Pompe en état de livraison

Si la pompe est toujours dans l'état de sortie d'usine - emballages intacts - la plage de température acceptable pendant le transport, la manutention et le stockage est de : –50°C (–58ºF) à +60°C (+140ºF).

Si la pompe a été exposée au gel, la laisser revenir à la température ambiante du puisard avant de la mettre en fonctionnement.

Levage de la pompe pour la sortir du liquide

La pompe est normalement protégée contre le gel tant qu'elle fonctionne ou est immergée dans un liquide, mais la roue/hélice comme le joint d'arbre peuvent geler si la pompe est sortie du liquide à une température ambiante inférieure à zéro.

Les pompes équipées d'un système de refroidissement interne sont remplies d'un mélange d'eau et de 30% de glycol. Ce mélange reste liquide à des température pouvant descendre jusqu'à −13°C (9°F). En-dessous de −13°C (9°F), la viscosité augmente de sorte que le mélange de glycol perd ses propriétés de fluidité. Mais le mélange glycol-eau ne se solidifie pas complètement et ne peut donc pas causer de dégâts au produit.

Pour éviter tout dégât causé par le gel, se conformer aux directives suivantes :

1. Videz tout le liquide pompé, le cas échéant.
2. Vérifier tous les liquides utilisés pour la lubrification ou le refroidissement, mélange d'huile et eau-glycol, pour y déceler la présence d'eau. Échanger le liquide si nécessaire.

Conseils pour l'entreposage

Lieu de stockage

Le produit doit être stocké dans un lieu couvert et sec, exempt de source de chaleur, de saleté et de vibrations.

REMARQUE :

- Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.
- Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

Stockage longue durée

Si le groupe est stocké pendant plus de six mois, les directives suivantes s'appliquent:

- Avant d'utiliser le groupe après stockage, le contrôler en surveillant particulièrement les joints et l'entrée du câble.
- Faites par ailleurs tourner la roue/hélice à la main tous les deux mois pour empêcher le collage des joints.

Descriptif du produit

Produits inclus

Modèle de pompe	Conformité
Sandy 8111.281	Normes
Sandy 8111.582	

Conception de la pompe

Cette pompe est un modèle submersible, entraîné par un moteur électrique.

Usage prévu

Le produit est conçu pour le transport d'eau usée, boue, eau brute et propre. Toujours respecter les limites données dans le *Limites d'application* (page 44). Pour toute question concernant l'utilisation prévue de cet équipement, contacter un représentant Grindex avant de poursuivre.



AVERTISSEMENT :
Dans des environnements explosibles ou inflammables, utiliser exclusivement des produits homologuées EX ou MSHA.

REMARQUE :
Ne PAS utiliser la pompe dans des liquides fortement corrosifs.

Pour toute information concernant le pH, voir *Limites d'application* (page 44).

Dimensions des particules

La pompe peut traiter des liquides contenant des particules de diamètre :

- N : 46 mm (1,81 po)
- H : 31 mm (1,22 po)

Classe de pression

N	Moyenne pression
H	Haute pression

Type de roue

Boue

Équipement de surveillance

Quelques faits concernant l'équipement de surveillance de la pompe :

- Le stator intègre des thermocontacts branchés en série qui activent l'alarme en cas de température trop élevée.
- Les thermocontacts s'ouvrent à 140 °C (284 °F) et se ferment à 105 °C (221 °F).

Régulateurs de niveau

A propos des régulateurs de niveau

Le démarrage et l'arrêt de la pompe à différents niveaux d'eau peuvent s'effectuer de façon manuelle ou automatique. Pour un démarrage et un arrêt

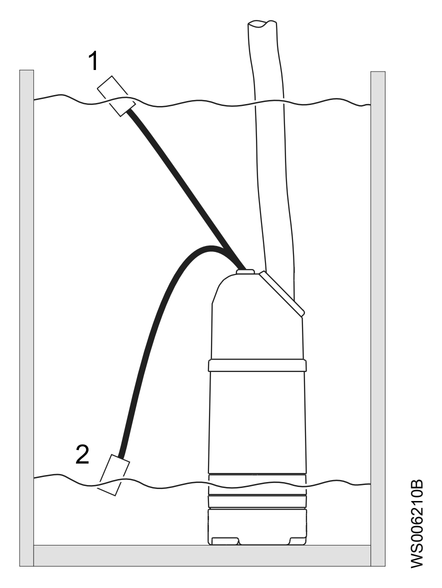
automatique, il est possible de commander un régulateur de niveau (en option). Cette option n'est disponible que sur les pompes standard.

Fonctions

Voici quelques unes des fonctions des régulateurs de niveau :

- Ils peuvent être réglés à différents niveaux de fonctionnement en ajustant la longueur du câble.
- Un collier placé au niveau de la poignée de levage maintient le câble du régulateur de niveau en place.
- Si l'on a besoin d'un pompage continu, le régulateur de niveau peut être placé dans un collier de caoutchouc spécial sur le raccord de refoulement pour supprimer sa fonction.

Illustration



1. A
2. Arrêt

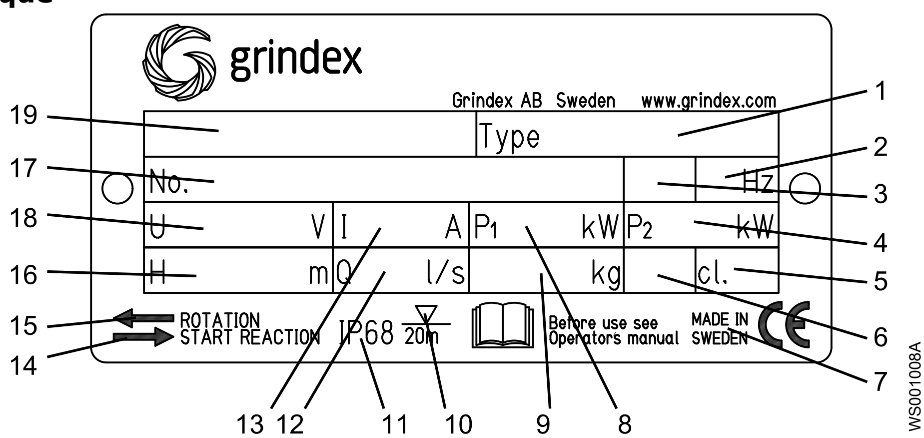
Figure 1 : La fonction du régulateur de niveau

Plaque signalétique

Introduction

La plaque signalétique est une étiquette métallique apposée sur le corps principal de la pompe. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit.

Plaque signalétique



1. Numéro de type de la pompe
2. Fréquence
3. Phases, type de courant
4. Puissance nominale sur l'arbre
5. Classe thermique
6. Code alphabétique rotor verrouillé
7. Pays de fabrication
8. Consommation maximale d'énergie
9. Poids du produit
10. Profondeur de submersion maximale
11. Classe de protection
12. Débit maximal
13. Intensité nominale
14. Sens de la réaction de démarrage
15. Sens de rotation de la roue
16. Pression maximale
17. Numéro de série
18. Tension nominale
19. Modèle de pompe

Plaque d'avertissement

Les pompes sans protection de moteur intégrée comportent une plaque de données supplémentaire.

Cette pompe doit être utilisée avec un dispositif de protection contre les surcharges distinct, conformément aux caractéristiques techniques.



Plaque d'agrément MSHA

APPROVED BY MSHA
UNDER 30 CFR 7, SUBPART J
ELECTRIC MOTOR ASSEMBLIES
APPROVAL NO.
627 79 00
WS006212A

Installation

Installation de la pompe



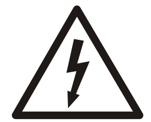
DANGER :

Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de l'appareil.



AVERTISSEMENT :

- Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué antidéflagrant.
- Ne jamais installer de produits homologués CSA dans un environnement classé dangereux par le code électrique national, ANSI/NFPA 70-2005.
- Mettre à l'air libre le réservoir d'une station de pompage d'égout conformément aux codes de plomberie locaux.
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.



AVERTISSEMENT :

Risque de choc électrique Vérifier avant d'installer la pompe que le câble et l'entrée de câble n'ont pas été endommagés pendant le transport.

REMARQUE :

- Ne jamais forcer sur les canalisations pour le branchement à une pompe.

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Se référer au schéma coté de la pompe pour garantir une installation correcte.
- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Enlever tout débris présent dans les canalisations avant d'installer la pompe.
- Avant de descendre la pompe dans le liquide pompé, penser à vérifier le sens de rotation de la roue.

Mesures anti-sédimentation

Pour éviter la sédimentation lorsque le liquide pompé contient des particules solides, le débit du liquide dans la conduite de refoulement doit dépasser un certain seuil. Choisir la vitesse minimum applicable dans le tableau, puis choisir les dimensions de la conduite de refoulement en conséquence.

Mélange	Vitesse minimum, mètres par seconde (pieds par seconde)
Eau + gros gravier	4 (13)
Eau + gravier	3,5 (11)
Eau + sable, taille des particules < 0,6 mm (0,024 po)	2,5 (8,2)

Mélange	Vitesse minimum, mètres par seconde (pieds par seconde)
Eau + sable, taille des particules < 0,1 mm (0,004 po)	1,5 (4,9)

Pour des installations plus permanentes dans lesquelles le liquide pompé est fortement pollué, il est recommandé d'utiliser un puisard fixe.

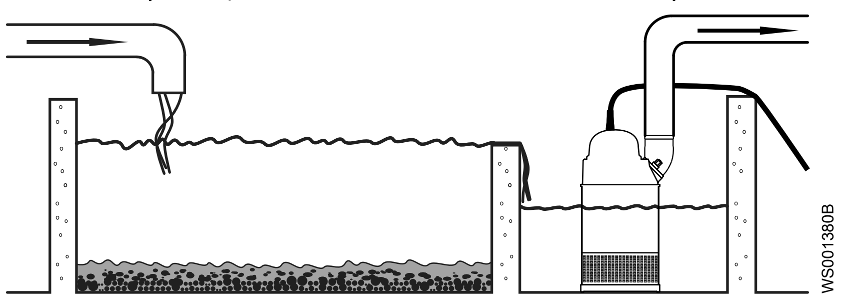
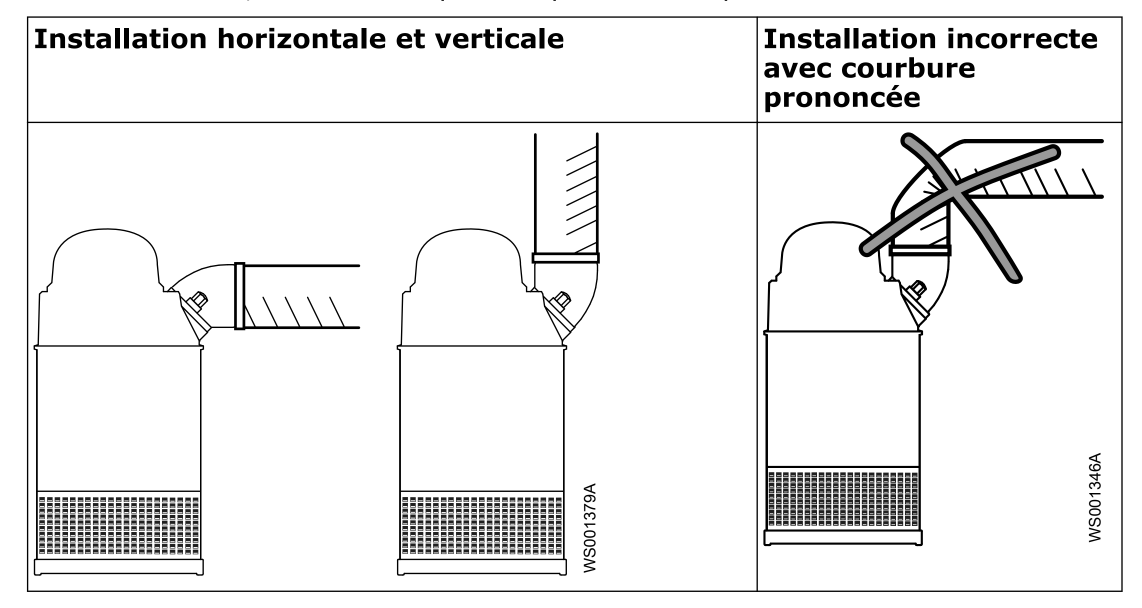


Figure 2 : Puisard à pompe fixe

Caractéristiques des raccords de refoulement

Cette conduite de refoulement peut être installée verticalement ou horizontalement, mais ne doit pas comporter de trop fortes courbes.



Installation horizontale et verticale	Installation incorrecte avec courbure prononcée
WS001379A	WS001346A

Éléments de fixation



AVERTISSEMENT :

- N'utiliser que de la visserie de dimension et de matériau adaptés.
- Remplacer tous les éléments de fixation corrodés.
- S'assurer que toute la visserie est serrée correctement et qu'il n'en manque aucun élément.

Installer

La pompe est transportable et conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. La pompe est équipée d'un raccord pour tuyau ou tube flexible.

Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma coté.

1. Installer le câble de manière à ce qu'il ne forme pas de plis, ne soit pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe.
2. Brancher la canalisation de refoulement.

   Cette conduite de refoulement peut être installée verticalement ou horizontalement, mais ne doit pas comporter de trop fortes courbes.
3. Descendre la pompe au fond du puisard.

   Le câble ne doit pas être utilisé à cet effet. Fixer une corde à la poignée ou aux oeillets de levage pour descendre et soulever la pompe.

   Les pompes les plus lourdes doivent être soulevées et reposées à l'aide d'une grue. Suspendre la pompe par la poignée de levage ou les boulons à oeil à l'aide de chaînes ou de câbles.
4. Placer la pompe sur la base et veiller à ce qu'elle ne puisse pas basculer par-dessus bord ou couler.

   La base doit comporter une planche, un lit de gravier rugueux, ou un barile d'huile découpé et perforé.

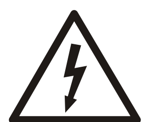
   La pompe peut également être suspendue par une chaîne de levage et maintenue juste au-dessus du fond du puisard. Vérifier que la pompe ne peut pas pivoter au démarrage ou pendant le fonctionnement.
5. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Sandy MSHA: Vérifier que la turbine tourne correctement. Pour plus d'informations, voir :*Contrôle du sens de rotation : pompes sans protection moteur intégrée* (page 23)

   Sandy: Vérifier que la séquence de phases est correcte. Pour plus d'informations, voir :*Vérifier l'ordre des phases : pompes avec protection moteur intégrée* (page 24)

Branchements électriques

Consignes d'ordre général



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Un électricien qualifié doit superviser tous les travaux de raccordement électrique. Respecter tous les règlements et codes locaux applicables.
- Avant toute intervention sur le groupe, s'assurer que le groupe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d’être remis sous tension. Cette consigne s'applique également au circuit de commande.
- Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.
- S'assurer que tous les conducteurs inutilisés sont isolés.
- Un branchement incorrect, une pompe défectueuse ou endommagée peuvent occasionner un risque d'électrochoc ou d'explosion.



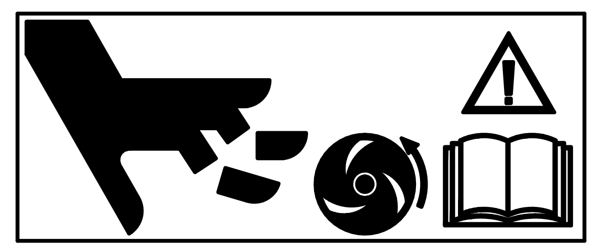
AVERTISSEMENT :

Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué antidéflagrant.



ATTENTION :

Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique et/ou d'un contacteur interne, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.



Conditions

Les conditions générales suivantes s'appliquent à l'installation électrique :

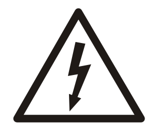
- Si la pompe doit être branchée sur l'alimentation secteur, la société d'approvisionnement doit en être informée avant son installation. Lorsque la pompe est branchée au réseau électrique public, elle peut provoquer un clignotement des lampes à incandescence lors du démarrage.
- La tension et la fréquence du réseau électrique doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique. Si la pompe peut être branchée sur différentes tensions, un autocollant jaune situé près de l'entrée de câble indique celle en fonction.
- Les fusibles et disjoncteurs doivent être de calibre correct et la protection de la pompe contre la surcharge (disjoncteur de protection du moteur) doit être connectée et réglée au courant nominal mentionné sur la plaque signalétique et le cas échéant sur le schéma de câblage. Lors d'un démarrage direct en ligne, le courant de démarrage peut être six fois plus élevée que le courant nominal.
- Le calibre des fusibles et des câbles doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
- Si un fonctionnement intermittent est envisagé, la pompe doit être équipée d'un équipement de surveillance permettant ce type de fonctionnement.
- Les thermocontacts/thermistances doivent être en service.

Câbles

Conditions à respecter lors de l'installation des câbles :

- Les câbles doivent être en bon état et ne former aucun pli ni pincement.
- La gaine ne doit pas être endommagée ni présenter d'entailles ou d'écrasement (marques, etc.) à l'entrée de câble.
- La douille d’étanchéité et les rondelles de l'entrée de câble doivent correspondre au diamètre extérieur du câble.
- Le rayon de courbure minimal ne doit pas être inférieur à la valeur acceptée.
- En cas de réutilisation d'un câble, il faut toujours en couper un morceau lors de sa remise en place pour que la douille d'étanchéité de l'entrée de câble ne se retrouve pas au même endroit sur ce câble. Remplacer le câble si la gaine extérieure est endommagée. Contacter un atelier Grindex.
- Tenir compte des chutes de tension dans les longs câbles. La tension nominale de l'ensemble d'entraînement correspond à la tension mesurée au point de raccordement du câble dans la pompe.
- Le câble blindé doit être utilisé conformément aux exigences européennes EC si un moteur à fréquence variable (VFD) est utilisé. Pour obtenir un complément d'informations, contacter votre représentant Grindex (fournisseur du VFD).
- Pour les câbles SUBCAB, la feuille de cuivre de la paire torsadée doit être raccourcie.

Terre



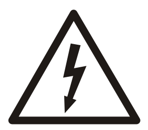
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Tout équipement électrique doit être mis à la terre. Ceci s'applique à l'équipement de pompe, à l'entraînement, comme à l'équipement de surveillance. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement connecté.
- Si le câble de moteur est arraché de la prise par erreur, le conducteur de terre doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre est plus long que les conducteurs de phase. Ceci s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
- Risque d'électrocution ou de brûlure Connecter un dispositif supplémentaire de protection contre les défauts à la terre aux connecteurs mis à la terre si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact physique avec la pompe ou les liquides pompés.

Longueur du conducteur de terre

Le conducteur de masse (terre) doit être plus long de 270 mm (10,6 in.) que les conducteurs de phase dans la boîte de dérivation de l'équipement.

Précautions liées au produit



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Ces informations ne concernent que les produits dans leur version standard :

Pour une pompe équipée d'un régulateur de niveau et d'un câble de terre avec système de surveillance : vérifier que le branchement du câble de surveillance de terre s'effectue au point de branchement GC par une cosse et un écrou. Brancher le câble de terre du détecteur de niveau à l'autre vis du point de branchement GC.

Branchement du câble de moteur sur la pompe



ATTENTION :

Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.

1. Consulter la plaque signalétique pour connaître les branchements requis pour l'alimentation électrique.
2. Branchez les conducteurs du câble de moteur, notamment la terre, aux bornes ou à l'ensemble démarreur.
3. Vérifier que la pompe est correctement reliée à la terre.
4. Serrez à fond l'entrée de câble jusqu'en butée.

   Vérifier que la douille d'étanchéité et les rondelles s'ajustent parfaitement au diamètre extérieur des câbles.

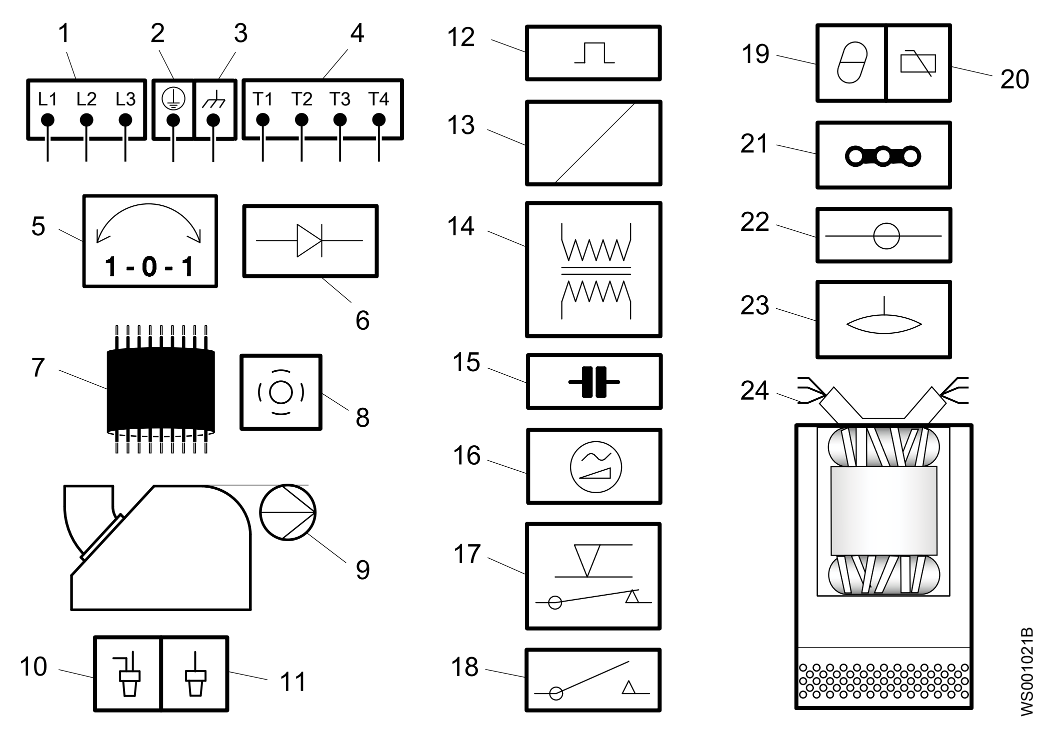


AVERTISSEMENT :

Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive sauf s'il est homologué antidéflagrant.

Schémas de câblage

Emplacement des branchements



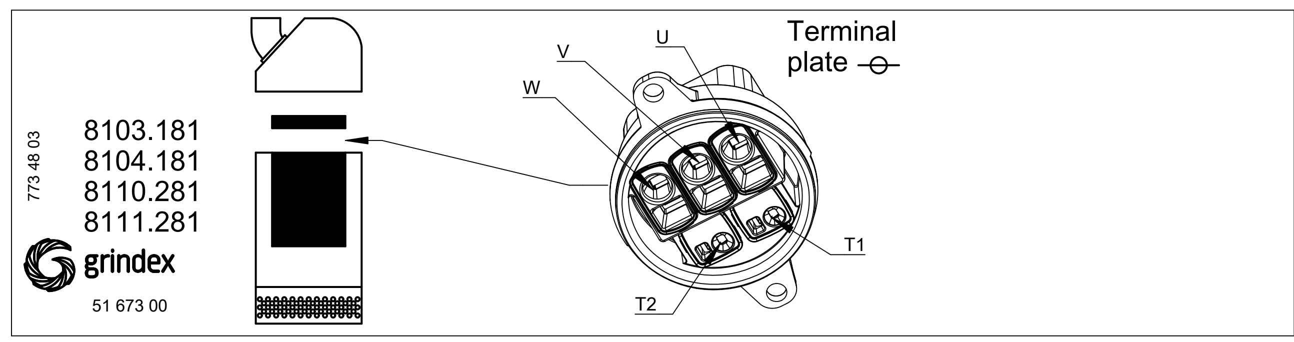
1	Équipement de démarreur et conducteurs principaux (L1, L2, L3)	13	Bobine
2	Terre	14	Transformateur
3	Terre fonctionnelle	15	Condensateur
4	Conducteurs de commande (T1, T2, T3, T4)	16	Softstarter
5	Décaleur de phases	17	Régulateur de niveau
6	Diode	18	Contacteur, relais de démarrage ou relais thermique
7	Câble de moteur	19	Détecteur thermique dans le stator
8	Blindage	20	Détecteur thermique dans le roulement principal
9	Pompe	21	Cavalier
10	Branchement serti	22	Carte à bornes, plaque à bornes
11	Isolement du sertissage	23	Capteur de fuite
12	Protection de moteur	24	Conducteurs de stator (U1, U2, U5, U6, V1, V2, V5, V6, W1, W2, W5, W6, Z1, Z5, Z6)

Code de couleur standard

Code	Description
BN	Marron
BK	Noir

Code	Description
WH	Blanc
OG	Orange
GN	Vert
GNYE	Vert-Jaune
RD	Rouge
GY	Gris
BU	Bleu
YE	Jaune

Branchement des conducteurs du stator et thermocontacts à la plaque à bornes



STATOR LEADS AND THERMAL CONTACTS

Terminal plate	3 leads Y	6 leads D	6 leads Y	9 leads Y serial	9 leads Y //	12 leads Y //	12leads D serial	12 leads D //
W	W	W1 V2	W1	W1	W1 W5	W1 W5	W1 V6	W1 W5 V2 V6
V	V	V1 U2	V1	V1	V1 V5	V1 V5	V1 U6	V1 V5 U2 U6
U	U	U1 W2	U1	U1	U1 U5	U1 U5	U1 W6	U1 U5 W2 W6
T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
			W2, V2, U2	W2-W5, V2-V5, U2-U5	W2, V2, U2	W2, V2, U2 / W6, V6, U6	W2-W5, V2-V5, U2-U5	

STATOR LEADS

U1,U5	RD
U2,U6	GN
V1,V5	BN
V2,V6	BU
W1,W5	YE
W2,W6	BK
T1,T2	WH/YE

WS004924B

Branchement du câble de moteur et de l'ensemble démarreur à la plaque à bornes

8103.181
8104.181
8110.281
8111.281
773 48 03
grindex
51 673 00

U V W
Terminal plate
T1 T2

SYMBOLS AND DENOMINATIONS

BN=Brown
BK=Black
WH=White
OG=Orange
GN=Green
GNYE=Green-Yellow
RD=Red
GY=Grey
BU=Blue
YE=Yellow

=Terminal plate
=Screen
=Ground
=Functional ground
=Crimp isolation
=Socket - Plug
Pump =Inside pump

*SUBCAB AWG/CSA
**GC= Ground check

PHASE SHIFTER ON MOTOR CABLE

Motor cable from grid (4/4* conductors)
1 - 0 - 1
L3 GY/WH*
L2 BK/BK*
L1 BN/RD*
GNYE/GNYE*
L3 L2 L1
W V U
Pump
Motor cable to pump (4/4* conductors) min 20m
L3 GY/WH*
L2 BK/BK*
L1 BN/RD*
GNYE/GNYE*

SCREENED MOTOR CABLES

Pump
Shrink hose GNYE
Screen as ground conductor
Motor cable
L3 GY
L2 BK
L1 BN
GNGY
T1 WH
T2 WH
T3 WH
T4 WH
(GC) (GC)
Subcab (3+S2)
Subcab (S3+S4)
Subcab (S3+4)
FGB (S3)
Contactor unit

CONTACTOR UNIT

Current over 19A no

FLOAT SWITCH OPTIONAL
EU: MAX 400V
US/CDN: MAX 250V
SMART
Pump
F G H
Motor cable (4/4*/7* conductors)
L3 GY/WH*
L2 BK/BK*
L1 BN/RD*
GNYE/*
YE*
OG*
BU*
GC**
Contactor
5 - 6
3 - 4
1 - 2
A1
A2
A2 16 15 14 13
BK GY BN WH BU
BU/WH* BN/BK*
GNYE/GN* GC**
Float switch Optional
Terminal plate
W / A
V / C
U / M
T1
T2

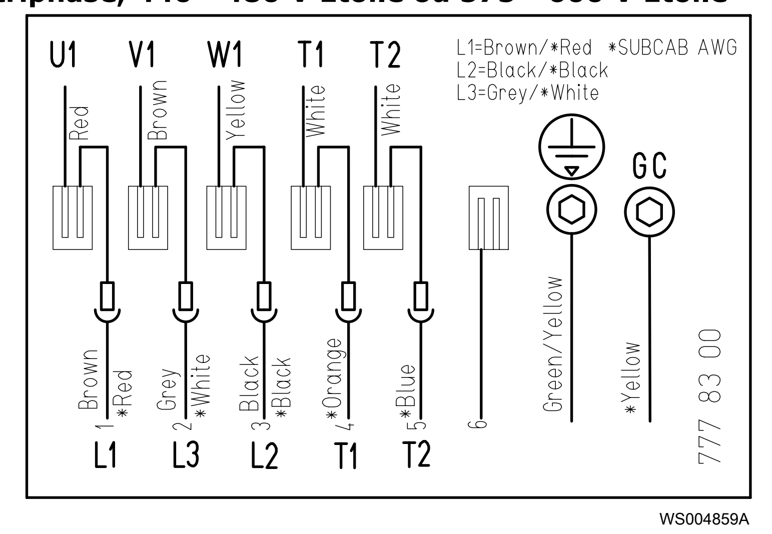
CONTACTOR UNIT, 3-PHASE, FLOAT SWITCH. EU OVER 400V, US/CDN OVER 250V

BN=500-600V
RD=380-460V
SMART
Pump
F G H
Motor cable (4/4*/7* conductors)
L3 GY/WH*
L2 BK/BK*
L1 BN/RD*
GNYE/*
YE*
OG*
BU*
GC**
Contactor
5 - 6
3 - 4
1 - 2
A1
A2
A2 16 15 14 13
BN RD BK YE GY WH BU
SUPERVISION RELAY
Float switch
BK GY BN WH
BN/BK* BU
BU/WH*
GNYE/GN* GC**
Terminal plate
W / A
V / C
U / M
T1
T2

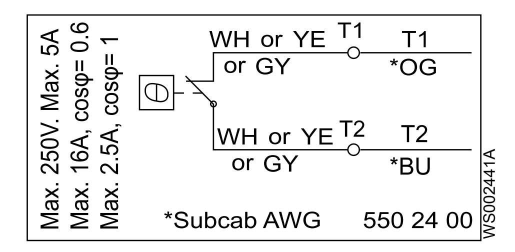
WS004925B

Schémas de câblage, version MSHA

Moteur 60 Hz, triphasé, 440 - 480 V Étoile ou 575 - 600 V Étoile



WS004859A



Contrôle du sens de rotation : pompes sans protection moteur intégrée

Suivre la procédure ci-dessous si votre produit n'a pas de commande de rotation SMART™.



AVERTISSEMENT :

L'à-coup de démarrage peut être puissant.

Contrôler le sens de rotation chaque fois que le câble a été rebranché et après une coupure de phase ou de courant.

1. Démarrer le moteur.
2. Arrêter le moteur.
3. Vérifier que la turbine tourne dans le bon sens.

   Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la turbine doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. La réaction au démarrage imprime à la pompe une amorce de rotation dans le sens contraire de la turbine.

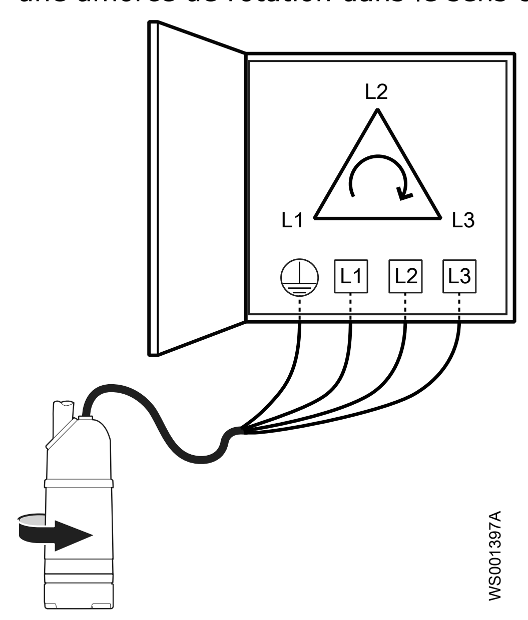


Figure 3 : Réaction au démarrage

4. Si la turbine tourne dans le mauvais sens, procéder ainsi :
   - Pour un moteur alimenté en triphasé, permuter deux conducteurs de phase et renouveler l'opération à partir de l'étape 1.

   Pour les pompes triphasées équipées d'un démarreur externe ou sans protection moteur intégrée, les phases doivent être inversées sur la borne de sortie du démarreur.

Vérifier l'ordre des phases : pompes avec protection moteur intégrée

Suivre cette procédure si votre produit est équipé de la commande de rotation SMART™.



AVERTISSEMENT :

L'à-coup de démarrage peut être puissant.

Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la turbine doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. La réaction au démarrage imprime à la pompe une amorce de rotation dans le sens contraire de la turbine.

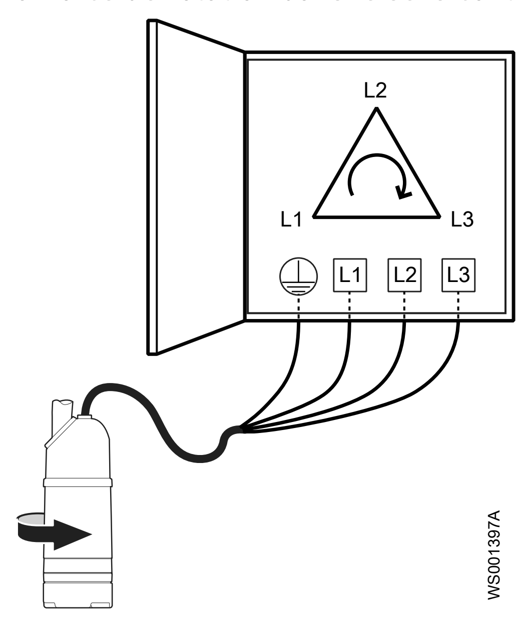


Figure 4 : Réaction au démarrage

1. Mettre la pompe sous tension comme suit :

Condition	Action
La pompe est munie d'une fiche CEE à inverseur de phases interne.	Brancher la fiche.
La pompe est munie d'un inverseur de phases avec bouton marche/arrêt.	Tourner le bouton de l'inverseur de phases dans l'un ou l'autre sens.

Condition	Action
La pompe n'est munie ni d'une fiche CEE à inverseur de phases interne, ni d'un inverseur de phase avec bouton marche/arrêt.	1. Brancher la pompe à l'alimentation. 2. Mettre sous tension.

La pompe doit démarrer. Si c'est le cas, passer à l'étape suivante.

2. Si la pompe ne démarre pas et que les fusibles sont en bon état, inverser deux phases :

Condition	Action
La pompe est munie d'une fiche CEE à inverseur de phases interne.	1. Tirer sur la fiche pour la débrancher. 2. Inverser deux phases. 3. Attendre l'arrêt du moteur. 4. Brancher la fiche. WS006206A
La pompe est munie d'un inverseur de phases avec bouton marche/arrêt.	1. Mettre le bouton de l'inverseur de phase en position neutre. 2. Attendre l'arrêt du moteur. 3. Mettre le bouton dans la position opposée à la précédente. WS006208A
La pompe n'est munie ni d'une fiche CEE à inverseur de phases interne, ni d'un inverseur de phase avec bouton marche/arrêt.	Inverser deux conducteurs de phase sur les bornes de sortie du démarreur.

REMARQUE :

Ne pas inverser l'ordre des phases lorsque la pompe fonctionne. Cela pourrait perturber temporairement le sens de rotation et endommager les pièces électroniques et rotatives du moteur.

La pompe doit démarrer. Si tel n'est pas le cas, demander à un électricien homologué de vérifier l'alimentation et les branchements.

Utilisation

Précautions



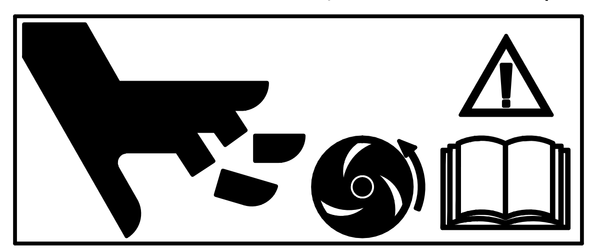
AVERTISSEMENT :

- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans que les dispositifs de sécurité aient été installés.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe avec la conduite de refoulement obstruée, ou la vanne de refoulement fermée.
- S'assurer à l'avance d'une voie de repli sûre.
- Ne jamais travailler seul.

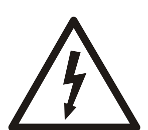


ATTENTION :

Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique et/ou d'un contacteur interne, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.



Distance par rapport aux zones humides



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Risque d'électrocution. S'assurer que personne ne s'approche à moins de 20 m (65 pi.) du groupe tant qu'il est en contact avec du liquide pompé ou mélangé.
- Risque d'électrocution. L'utilisation de ce groupe en piscine n'a pas été évaluée. Pour ce dernier type d'utilisation, il existe une réglementation spéciale en matière de sécurité.

Niveau sonore

REMARQUE :

Le niveau sonore de ce produit est inférieur à 70 dB. Cependant, le niveau de 70 dB peut être dépassé selon la nature de l'installation et le point de fonctionnement sur la courbe de performances. Bien comprendre les conditions de niveau sonore dans l'environnement dans lequel la pompe est installée. Cela afin d'éviter une perte d'audition ou d'enfreindre la législation locale en vigueur.

Démarrage de la pompe



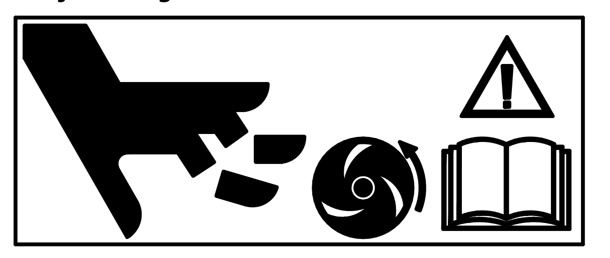
DANGER :

S'il est nécessaire d'effectuer une intervention sur la pompe, s'assurer qu'elle est isolée de l'alimentation électrique et ne peut être alimentée.



AVERTISSEMENT :

- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Dans certaines applications, la pompe et le liquide environnant peuvent être chauds. Ne pas sous-estimer le risque de brûlures.
- S'assurer que personne ne se trouve près du groupe au démarrage. Le groupe peut avoir des à-coups dans le sens inverse de la rotation de la roue.
- Ne jamais glisser la main à l'intérieur du boîtier de pompe.



REMARQUE :

S'assurer que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, se reporter à la section Contrôle du sens de rotation de la roue.

1. Contrôler la pompe. Vérifier l'absence de dommages physiques sur la pompe et les câbles.
2. Vérifier le niveau dans le boîtier d'huile.
3. Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et vérifier que la roue peut tourner librement.
4. Vérifier le fonctionnement de l'équipement de surveillance (le cas échéant).
5. Vérifier que le sens de rotation de la turbine est correct.
6. Démarrer la pompe

Nettoyez la pompe

La pompe doit être nettoyée si elle a fonctionné dans une eau très sale. Tout dépôt d'argile, de ciment ou autre restant dans la pompe peut en effet bloquer la turbine et les garnitures, empêchant le fonctionnement la pompe.

Laisser la pompe fonctionner quelques temps dans de l'eau propre, ou la vidanger à l'aide du raccord de refoulement.

Entretien

Précautions



DANGER :

Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de l'appareil.



AVERTISSEMENT :

- Toujours respecter les consignes de sécurité lors du travail sur le produit. Voir *Introduction et sécurité* (page 3)
- S'assurer que le groupe ne peut pas rouler ni tomber au risque de causer des blessures aux personnes ou des dommages aux biens.
- Rincer soigneusement la pompe à l'eau propre avant toute intervention.
- Après démontage, rincer chaque pièce à l’eau propre.

Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Laisser refroidir toutes les pièces du système et de la pompe avant de les manipuler.
- S'assurer que le produit et ses éléments ont été soigneusement nettoyés.
- Ne jamais ouvrir une vanne de mise à l'air libre, de vidange ou déposer un bouchon lorsque le système est sous pression. S'assurer que la pompe est débranchée et n'est plus sous pression avant de démonter la pompe, de déposer un bouchon ou de débrancher les canalisations.

Directives de maintenance

Pendant les opérations de maintenance et avant réassemblage, ne pas oublier de :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en particulier les gorges de joints toriques.
- Changer tous les joints toriques, les garnitures et les rondelles.
- Graisser tous les ressorts, les vis et les joints toriques.

Pour une protection anticorrosion optimale, tous les joints toriques et surfaces voisines doivent être enduits de Exxon Mobil Unirex N3 ou équivalent.

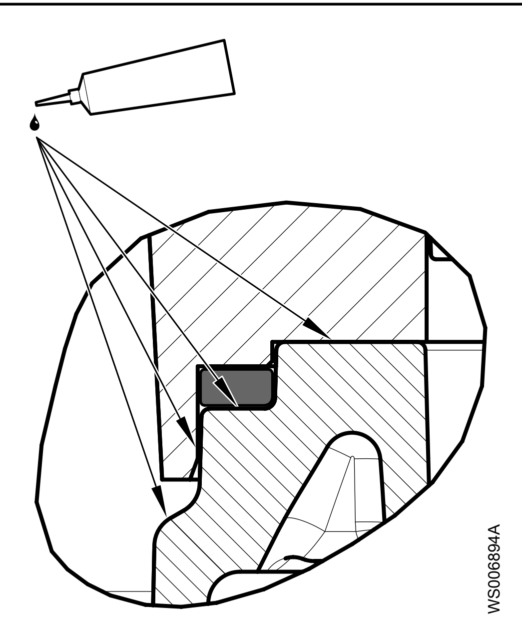


Figure 5 : Exemple de surfaces voisines des joints toriques

Au cours du réassemblage, s'assurer du bon alignement des marques de repère.

Tester l'isolation de l'ensemble d'entraînement réassemblé ; tester systématiquement le fonctionnement de la pompe réassemblée avant mise en service normale.

Valeurs de couple

Tous les écrous et les vis doivent être lubrifiés afin d'obtenir un couple de serrage correct. Pour éviter le grippage, il est nécessaire d'appliquer des lubrifiants adaptés sur les filets des vis qui seront vissées dans l'acier inoxydable.

Pour toute question concernant les couples de serrage, contacter le service après-vente local.

Vis et écrous

Tableau 1 : Acier inoxydable, A2 et A4, couple Nm (ft-lbs)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1,0 (0,74)	2,0 (1,5)	3,0 (2,2)	8,0 (5,9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,0 (6,6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8,1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	—	—

Tableau 2 : Acier, couple Nm (ft-lbs)

Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2,9 (2.1)	5,7 (4.2)	9,8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81(60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966.2)
10,9	4,0 (2.9)	8,1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12 9	4,9 (3.6)	9,7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825.1)	2210 (1630)

Vis à tête hexagonale à tête fraisée

Pour les vis à tête hexagonale à tête fraisée, le couple maximum pour toutes les classes de propriété doit être de 80% des valeurs de classe 8.8 ci-dessus.

Entretien

Des contrôles et un entretien réguliers de la pompe sont la meilleure garantie d'un fonctionnement fiable.

Type d'intervention	Objet	Intervalles de contrôle
Contrôle	Pour éviter les temps d'immobilisation de l'équipement et prévenir les pannes mécaniques. Les mesures à prendre pour garantir les performances et l'efficacité de la pompe sont définies et déterminées pour chaque application. Celles-ci peuvent inclure le réglage de la roue, le contrôle et le remplacement des pièces d'usure, le contrôle des anodes en zinc et le contrôle du stator.	Deux fois par an
Révision complète	Pour garantir une longue durée de vie et de fonctionnement pour le produit. Inclut le remplacement des principaux composants et les mesures prises pendant le contrôle.	Chaque année, dans des conditions de fonctionnement normales

REMARQUE :

Des intervalles plus courts peuvent être nécessaires quand les conditions d'exploitation sont extrêmes, par exemple en présence de fluide très abrasif ou corrosif ou quand les températures du liquide dépassent 40 °C (104 °F).

Contrôle

Des contrôles et un entretien réguliers de la pompe sont la meilleure garantie d'un fonctionnement fiable.

Opération d'entretien	Action
Éléments visibles de la pompe et de l'installation	1. Vérifier que toutes les vis, boulons et écrous sont bien serrés. 2. Vérifier l'état du corps de pompe, de la crépine, du couvercle, des poignées de levage, des œillets de levage, des câbles, des chaînes et des fils. 3. Vérifier la présence éventuelle de pièces usées ou endommagées. 4. Ajuster et/ou remplacer si nécessaire.
Conduites, vannes et autres équipements annexes	1. Vérifier la présence éventuelle de pièces usées ou endommagées. 2. Ajuster et/ou remplacer si nécessaire.
Roue	1. Vérifier la présence éventuelle de pièces usées ou endommagées. 2. Ajuster et/ou remplacer si nécessaire. L'usure de la roue ou des pièces environnantes nécessite des réglages fins de la roue ou le remplacement des pièces usagées.

Opération d'entretien	Action
Huile	Vérifier l'huile : 1. Prendre un échantillon d'huile. 2. Si l'huile contient des particules, remplacer le joint mécanique. Contacter un atelier d'entretien autorisé. S'assurer que la chambre d'inspection est remplie au niveau correct. Voir *Faire le plein d'huile* (page 33) Une petite quantité d'eau ne nuit pas au joint mécanique.
Entrée de câble	1. Vérifier que les conditions suivantes sont respectées : • L'entrée de câble doit être fermement fixée dans sa position la plus basse possible. • Pompe version MSHA : l'entrée de câble doit être serrée de façon à obtenir un jeu entre la vis de presse-étoupe et le couvercle MSHA >3,175 mm (1/8 po). Utiliser une jauge d'épaisseur pour vérifier l'écartement. • Pompe version MSHA :La vis de presse-étoupe est immobilisée en rotation par une vis et une rondelle. • Vérifier que le manchon d'étanchéité et les rondelles s'ajustent parfaitement au diamètre extérieur des câbles. 2. Raccourcir le câble de quelques centimètres pour que le manchon d'étanchéité ne se retrouve pas au même endroit que précédemment sur le câble. 3. Remplacer le manchon de joint, le cas échéant.
Volume d'inspection[1]	1. Vérifier que la vis de contrôle est bien serrée. 2. Déposer la vis d'inspection. 3. Vidanger tout liquide éventuel. 4. S'il y a de l'huile dans la chambre d'inspection, vider l'huile et revérifier après une semaine. Si de l'huile réapparaît dans la chambre d'inspection, remplacer le joint mécanique. Contacter un atelier d'entretien autorisé. 5. S'il y a de l'eau dans la chambre d'inspection, vérifier que le joint torique de la vis d'inspection n'est pas endommagé.
Câble	1. Si la gaine est endommagée, remplacer le câble. 2. Contrôler que les câbles ne forment pas de plis et ne sont pas pincés.
Circuit de refroidissement	Si la circulation dans le système a été partiellement limitée, faites un rinçage et un nettoyage.
Capteurs de niveau ou autres capteurs	1. Vérifier la fonctionnalité. 2. Réparer ou remplacer tout équipement endommagé. 3. Nettoyer et régler l'équipement.
Démarreur	1. Contrôler leur état et leur fonctionnement. 2. Contacter un électricien si nécessaire.

1 Quelle que soit l'application, la chambre d'inspection doit être contrôlée au moins aussi souvent que pour une application et des conditions de service normales avec une température de liquide < 40 °C (104 °F).

Opération d'entretien	Action
Isolation du stator	1. Vérifier l'isolation entre : • Phase et phase sur le stator • Phase et masse (terre) L'isolation doit être > 1 mégohm. Utiliser un mégohmmètre 1 000 Vcc pour vérifier l'isolation. 2. Si la valeur résultante est < 1 mégohm, contacter un atelier d'entretien autorisé.

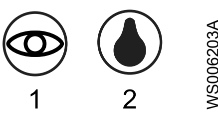
Révision complète

Une révision complète inclut l' opération suivante, en plus des tâches décrites dans la Rubrique inspection.

Item d'entretien	Action
Roulement auxiliaire et principal	Remplacer les roulements par des roulements neufs.
Joint mécanique	Remplacer par un des ensembles d'étanchéité neufs.

Vidange de l'huile

Il est recommandé d'utiliser une huile de paraffine de viscosité proche de l'indice ISO VG32. La pompe est livrée d'usine remplie de cette qualité d'huile. Pour les applications n'exigeant pas une huile non toxique, il est possible d'utiliser une huile minérale avec un indice de viscosité allant jusqu'à ISO VG32.



1. Vis d'inspection
2. Vis à huile

Figure 6 : Symboles

Vidange d'huile

1. Coucher la pompe sur le côté.

   Maintenir la pompe sur des supports pour l'empêcher de rouler sur le côté.
2. Déposer la vis d'huile.

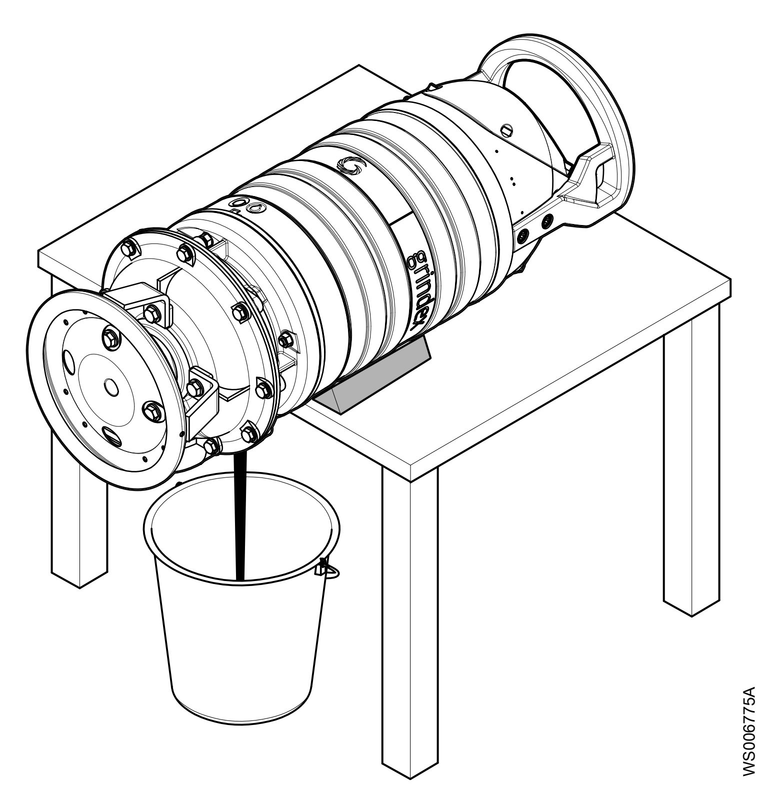
   Il y a deux vis d'huile. Les deux vis peuvent servir à la vidange, mais il est plus facile de vidanger l'huile si les deux vis d'huile sont enlevées.



AVERTISSEMENT :

Le boîtier d'huile peut être sous pression. Placer un chiffon sur le bouchon d'huile pour empêcher toute projection d'huile.

3. Tourner la pompe pour orienter l'orifice d'huile vers le bas et laisser couler l'huile.



Faire le plein d'huile

1. Remplacer le joint torique de vis de vidange.
2. Remettre l'une des vis en place et la serrer.
3. Tourner la pompe pour orienter l'orifice d'huile vers le haut et faire le plein d'huile.

   Remplir jusqu'au trou de remplissage.
4. Reposer et serrer la vis d'huile.

Remplacement de la roue

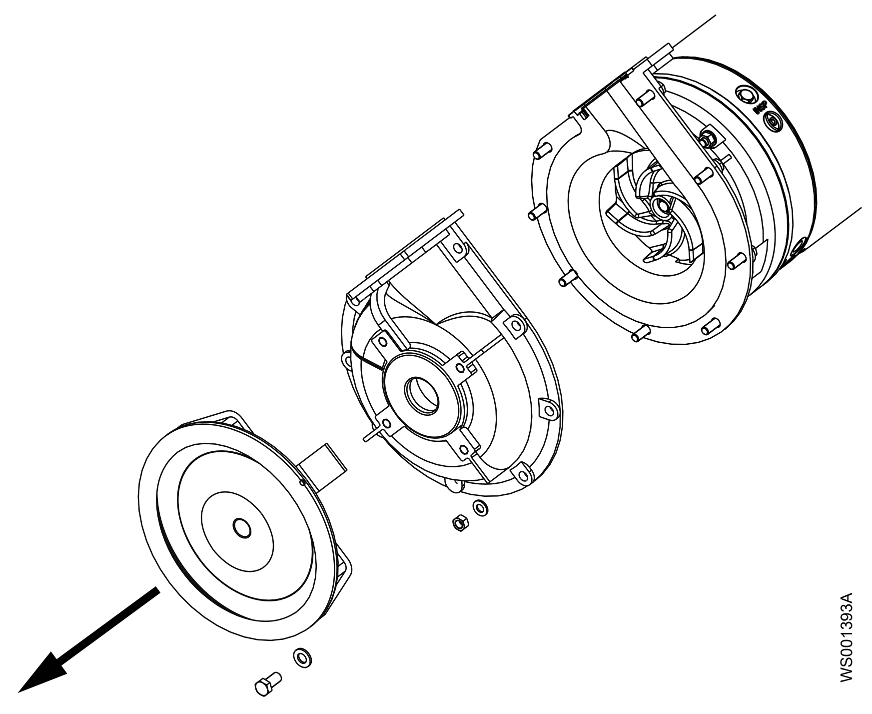
Dépose de la roue,



AVERTISSEMENT :

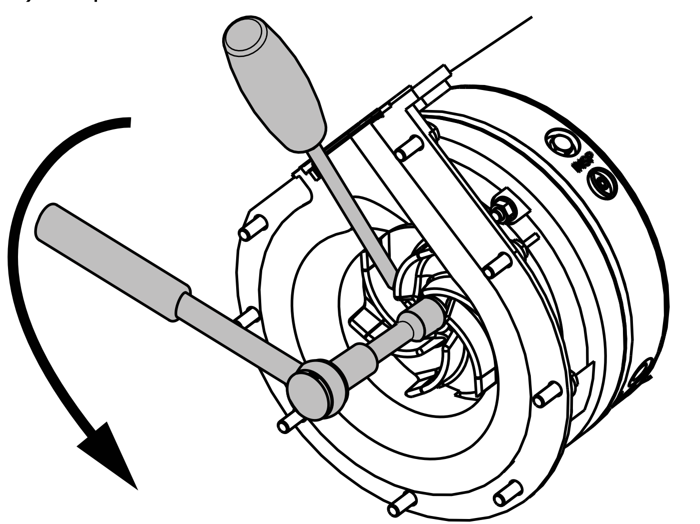
Une roue ou un boîtier de pompe usés peuvent avoir des bords très coupants. Porter des gants de protection.

1. Déposer le support et le boîtier de pompe.



2. Libérer la roue :
   a) Maintenir la turbine pour l'empêcher de tourner.

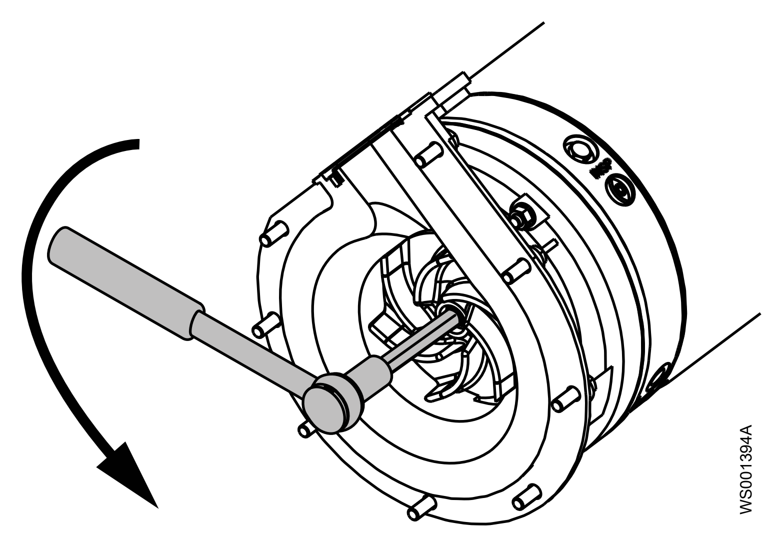
      Utiliser des pinces, un tournevis ou l'équivalent.
   b) Déposer la vis et la rondelle de roue.



3. Dépose de la turbine :
   a) Maintenir la turbine pour l'empêcher de tourner.

      Utiliser des pinces, un tournevis ou l'équivalent.
   b) Tourner la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la roue soit libérée de l'arbre.

      Utiliser un adaptateur à embout hexagonal de 8 mm (douille Allen) avec une rallonge de 100 mm (4 po).



c) Extraire la turbine.

Pose de la roue,

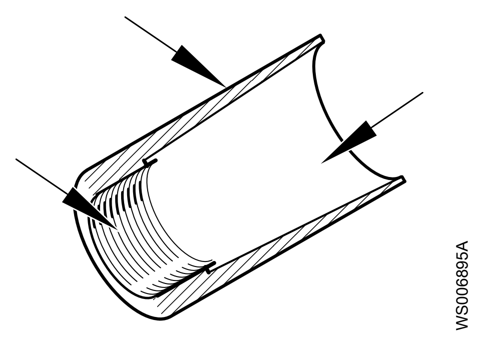
1. Préparation de l'arbre :
   a) Eliminer les défauts éventuels avec une toile émeri fine.

      L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans bavures.
   b) Enduire les surfaces intérieures coniques, les surfaces extérieures cylindriques et le filetage du manchon conique d'une fine couche de graisse.

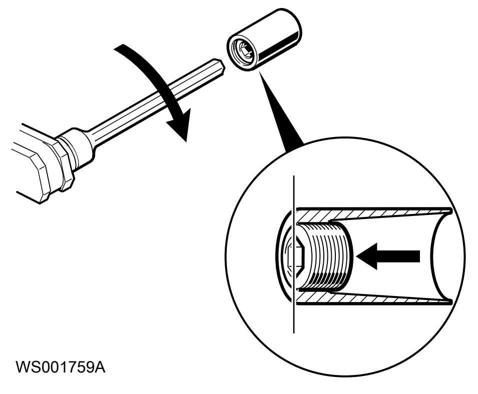
      Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à roulements, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.

      REMARQUE :

      Un surplus de graisse peut entraîner un desserrage de la roue. Retirer le surplus de graisse des surfaces coniques ou cylindriques des arbres et des manchons.



2. Aligner dans le même plan le bord de la vis de réglage et celui du manchon conique.

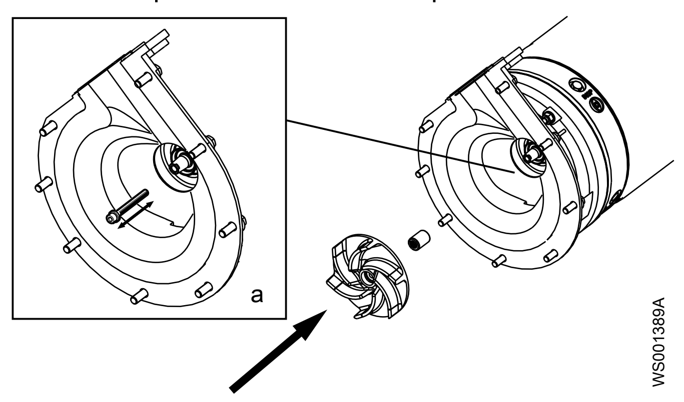


3. Graisser les filets de la vis et la rondelle.

   Pour une bonne lubrification de la vis et de la rondelle, utiliser de la graisse d'assemblage de vis, de type Kluber ALTEMP Q NB 50 ou équivalent.
4. Vérifier que la vis de roue est propre et facile à serrer dans l’extrémité de l'arbre.

   Cela empêche l'arbre de tourner avec la vis de la roue.
5. Monter le manchon conique sur la roue.

   S'assurer que le manchon conique bute sur la roue.



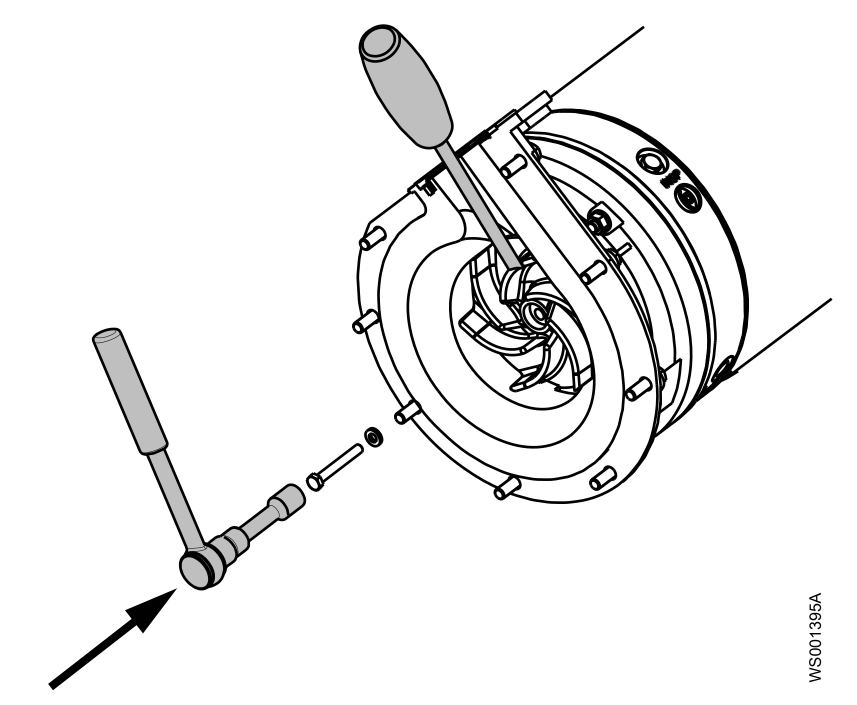
6. Monter la roue avec le manchon conique sur l'arbre.

   S'assurer que le manchon conique bute sur la roue.
7. Serrer la roue :
   a) Placer la rondelle sur la vis de turbine.
   b) Maintenir la turbine pour l'empêcher de tourner.

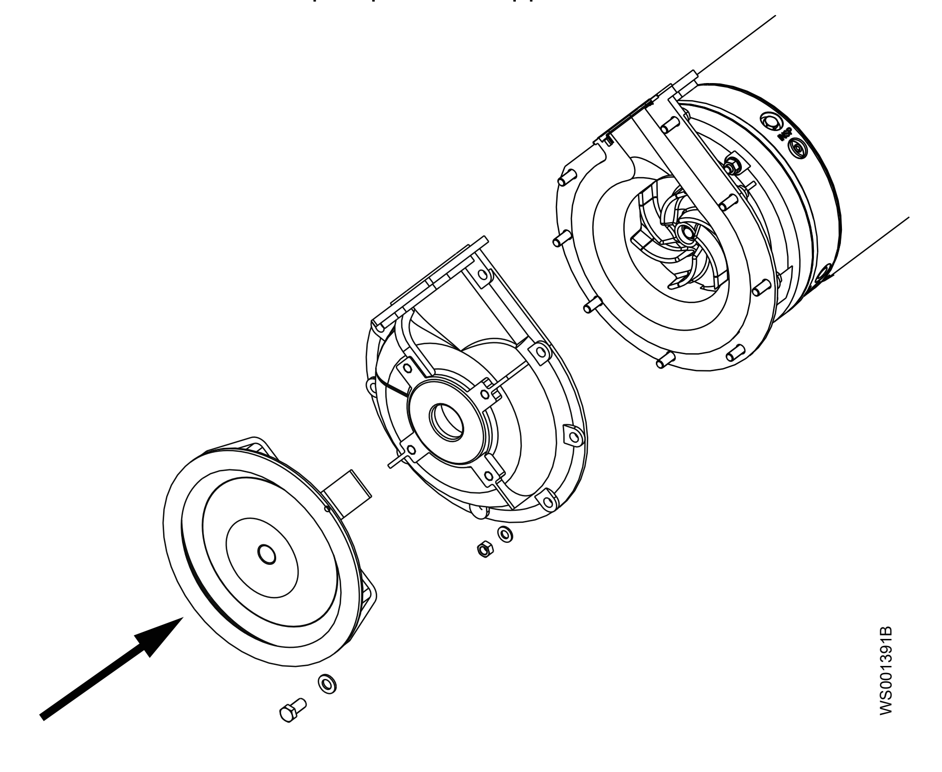
      Utiliser des pinces, un tournevis ou l'équivalent.
   c) Serrer la vis de turbine.

      Couple de serrage : 22 Nm (16,2 ft-lbs)
   d) Resserrer de 1/8 de tour (45°).

      La vis atteindra sa limite élastique et la liaison pourra supporter une charge plus élevée.
   e) Vérifier que la turbine peut tourner librement.



8. Monter le boîtier de pompe et le support.



Recherche des pannes

Introduction



DANGER :

Risque de blessures corporelles. Le dépannage d'un panneau de commande sous tension expose le personnel à des tensions dangereuses. Le dépannage électrique doit être exécuté par un électricien qualifié. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures corporelles graves ou mortelles, et/ou endommager les équipements.

Pour effectuer une recherche de panne sur la pompe, suivre les consignes suivantes :

- Débrancher et verrouiller l'alimentation, sauf si les contrôles effectués nécessitent une mise sous tension.
- Vérifier que personne ne se trouve à proximité de la pompe lorsque l'alimentation est rétablie.
- Pour effectuer une recherche de panne sur un appareil électrique, utiliser les éléments suivants :
  - Contrôleur universel
  - Lampe témoin (testeur de tension continue)
  - Schéma de câblage

La pompe ne démarre pas, pour les pompes avec démarreur SMART™

Cause	Solution
L'ordre des phases est peut-être incorrect.	1. Tirer sur la fiche pour la débrancher. 2. Utiliser l'une des méthodes suivantes : • Inverser deux phases en faisant tourner deux broches de contact à l'aide d'un tournevis. **REMARQUE :** Ne pas démonter la fiche. **Figure 7 : Fiche CEE** • Mettre le bouton dans la position 1 opposée, en respectant un délai de 8 s. **REMARQUE :** Ne pas inverser l'ordre des phases lorsque le moteur tourne. Cela risquerait d'entraîner une rotation incorrecte et donc d'endommager les parties tournantes et les composants électroniques du moteur. Respecter le délai de 8 secondes. **Figure 8 : Bouton marche/arrêt d'inverseur de phase** • Si aucun gant ou inverseur de phase n'est utilisé, déplacer deux conducteurs de phase dans l'armoire électrique.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe ne démarre pas



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Une alarme s'est déclenchée au niveau du panneau de commande.	Vérifier : • Que la roue tourne librement. • Que les témoins du capteur n'indiquent pas d'alarme. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. Si le problème persiste : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
La pompe ne démarre pas automatiquement mais peut être démarrée manuellement.	Vérifier : • Que le régulateur de niveau de démarrage fonctionne. Nettoyer ou remplacer au besoin. • Que toutes les connexions sont en bon état. • Que les bobines de relais et de contacteur sont en bon état. • Que le sélecteur "Man/Auto" (manuel/ automatique) établit le contact dans ses deux positions. Contrôler le circuit de contrôle et son bon fonctionnement.
L'installation n'est pas alimentée en tension.	Vérifier : • Que l'interrupteur d'alimentation principal est sur "on". • La présence de tension de contrôle dans l'équipement de démarrage. • Que les fusibles sont intacts. • Que toutes les phases de la ligne d'alimentation sont sous tension. • Que tous les fusibles sont alimentés et fixés solidement sur les porte-fusibles. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. • Que le câble de moteur n'est pas endommagé.
La roue est bloquée.	Nettoyer : • La roue • Le puisard afin d'éviter que la roue ne se bloque à nouveau.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe ne s'arrête pas lorsqu'elle est équipée d'un capteur de niveau



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
La pompe ne peut pas vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt.	Vérifier : • L'absence de fuite au niveau des canalisations et/ou du raccord de refoulement. • Que la roue n'est pas obstruée. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la pompe a un débit suffisant. Pour informations : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de l'équipement détecteur de niveau.	• Nettoyer les régulateurs de niveau. • Vérifier le fonctionnement des régulateurs de niveau. • Contrôler le fonctionnement du contacteur et du circuit de contrôle. • Remplacer tous les éléments défectueux.
Le niveau d'arrêt est réglé trop bas.	Élever le niveau d'arrêt.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe démarre et s'arrête continuellement

Cause	Solution
La pompe démarre à cause d'un retour qui remplit le puisard à nouveau jusqu'à son niveau de démarrage.	Vérifier : • Que l'écart entre les niveaux de démarrage et d'arrêt est suffisant. • Que les ou les clapets antiretour fonctionnent correctement. • Que la longueur du tuyau de refoulement entre la pompe et le premier clapet antiretour est suffisamment courte.
La fonction de maintien du contacteur est défectueuse.	Vérifier : • Les connexions du contacteur. • La tension du circuit auxiliaire par rapport aux tensions nominales de la bobine. • Le fonctionnement du régulateur d'arrêt. • Si la chute de tension au moment du démarrage entraîne le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Le réglage de la protection du moteur est trop bas.	Régler la protection du moteur selon la plaque signalétique et le schéma de câblage le cas échéant.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Le moteur n'est pas sous tension complète sur les trois phases.	• Contrôler les fusibles. Remplacer les fusibles déclenchés. • Si les fusibles sont intacts, contacter un électricien homologué.
Les intensités des phases varient ou sont trop élevées.	Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
L'isolement entre les phases et la terre est défectueux dans le stator.	1. Utiliser un testeur d'isolement. Avec un mégohmmètre 1 000 V cc, vérifier que l'isolement entre phases et entre chaque phase et la terre est > 5 mégohms. 2. Si l'isolement est inférieur : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
La densité du liquide pompé est trop élevée.	Vérifier que la densité maximale du liquide est de 1 100 kg/m^3. • Choisir une pompe de modèle mieux approprié. • Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
La température ambiante excède la température ambiante maximale.	La pompe ne doit pas être utilisée pour des applications de ce type.
le système de refroidissement est obstrué.	Rincer et nettoyer le circuit si celui-ci est partiellement obstrué.
Défaut dans la protection contre les surcharges.	Remplacer le relais de surcharge.
le dispositif de protection de moteur SMART™ doit être réinitialisé.	Essayer l'une des méthodes suivantes : • Réinitialiser la protection de moteur SMART™ en enlevant puis en rebranchant la prise d'alimentation. • Ou coupez puis restaurez l'alimentation. WS002610A WS002611A WS002612A **AVERTISSEMENT :** La pompe redémarre automatiquement après une coupure d'alimentation ou un défaut de phase corrigé.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

Le débit de la pompe est insuffisant ou nul



AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La roue ne tourne pas dans le bon sens.	• Dans le cas d'une pompe triphasée sans SMART™, transposer les deux conducteurs de phase. • Dans le cas d'une pompe triphasée avec SMART™, corriger le câblage interne. • S'il s'agit d'une pompe monophasée : Contacter l'atelier Grindex le plus proche.
Une ou plusieurs vannes ne sont pas dans la bonne position.	• Replacer les vannes dans la bonne position. • Remplacer les vannes, si nécessaire. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement installées par rapport au sens de circulation du liquide. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement ouvertes.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Les canalisations sont obstruées.	Nettoyer les canalisations afin d'assurer une libre circulation.
Fuites aux canalisations et aux raccords.	Repérer les fuites et les étancher.
Traces d'usure sur la roue, la pompe ou le corps de pompe.	Remplacer les pièces usées.
Niveau de liquide trop bas.	• Vérifier que le capteur de niveau est réglé correctement. • En fonction du type d'installation, ajouter un équipement pour amorcer la pompe, tel qu'un clapet de pied.

Si le problème persiste, contacter l'atelier Grindex le plus proche. Toujours préciser le numéro de produit et le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Grindex. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

Références techniques

Limites d'application

Caractéristiques	Description
Température du milieu (liquide)	Température maximale 40°C (104°F)
pH du liquide pompé	5–8
Densité du milieu (liquide)	Densité maximum : 1100 kg/m^3 (9.2 lb.le gal. US)
Profondeur d’immersion	20 m (65 ft.)
Autre	Pour le poids spécifique, l'intensité, la tension, la puissance et le régime de la pompe, se reporter à la plaque signalétique de la pompe. Pour le courant de démarrage, voir *Caractéristiques du moteur* (page 44). Pour les autres applications, veuillez contacter l’agence Grindex de votre secteur.

Caractéristiques du moteur

Fonction	Description
Type de moteur	Moteur cage à induction
Fréquence	Version standard : 50 ou 60 Hz Version MSHA : 60 Hz
Alimentation	Triphasé
Méthode de démarrage	Mode direct (DOL)
Nombre maximum de démarrages par heure	30 démarrages par heure à intervalles réguliers
Conformité aux codes	IEC 60034-1
Variation de puissance nominale	±10%
Variation de tension supportée sans élévation de température	±10%, sous réserve que la pompe ne fonctionne pas en permanence à pleine charge
Fluctuation de tension tolérée	2%
Variation de fréquence maximale (pour les pompes avec SMART™)	±3 Hz

Fonction	Description
Classe d'isolation du stator	H (180°C [360°F])

Données spécifiques du moteur, version standard

Triphasé, 50 Hz

Type de moteur :
- 2 895 tpm
- Puissance nominale 5,6 kW (7,5 hp)
- Consommation maximale d'énergie 6,6 kW (8,9 hp)

Tension, V	Courant nominal, A	Courant de démarrage, A	Facteur de puissance cos φ
220 D	19	123	0,93
230 D	19	129	0,90
240 D	19	135	0,85
380 D	11	73	0,92
380 Y	11	71	0,90
400 D	11	78	0,87
400 Y	11	75	0,89
415 D	10	67	0,92
440 D	10	71	0,86
500 D	8,7	59	0,89
500 Étoile	8,6	53	0,90
660 Y	6,4	43	0,92
690 Y	6,3	45	0,88
1 000 Y	4,3	30	0,89

Triphasé, 60 Hz

Type de moteur :
- 3 460 tr/min
- Puissance nominale 6,6 kW (8,9 hp)
- Consommation maximale d'énergie 7,7 kW (10,3 hp)

Tension, V	Courant nominal, A	Courant de démarrage, A	Facteur de puissance cos φ
200 D	24	185	0,91
208 D	24	194	0,88
220 D	22	159	0,93
220 Y parallèle	22	158	0,92
220 triangle parallèle	22	154	0,91
230 D	21	167	0,90
230 étoile parallèle	22	166	0,89

Tension, V	Courant nominal, A	Courant de démarrage, A	Facteur de puissance cos φ
230 triangle parallèle	21	167	0,90
240 D	21	175	0,86
240 Y parallèle	22	174	0,85
380 étoile parallèle	13	92	0,93
400 Étoile parallèle	13	94	0,88
440 D	11	80	0,93
460 D	11	84	0,90
480 D	11	88	0,86
575 D	8,5	64	0,91
575 Étoile	8,4	58	0,92
600 D	8,5	67	0,88
600 Y	8,4	61	0,88

Données spécifiques du moteur, version MSHA

Triphasé, 60 Hz

Type de moteur :

- 3 490 tpm
- Puissance nominale 6,6 kW (8,85 hp)
- Consommation maximale 7,7 kW

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
440 Y	11	75
460 Y	11	79
480 étoile	11	83
575 Y	8,4	58
600 Y	8,4	61

Dimensions et poids

Sauf indication contraire, toutes les mesures du schéma sont en millimètres.

Version standard

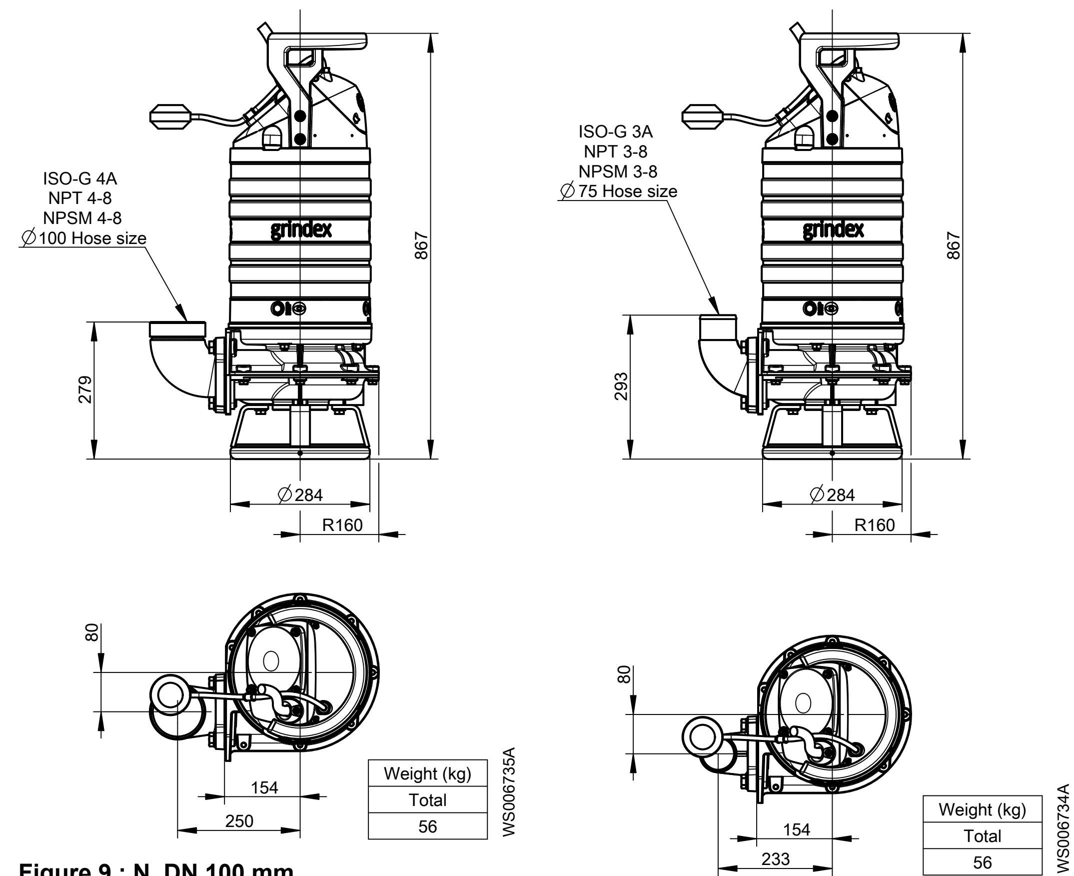
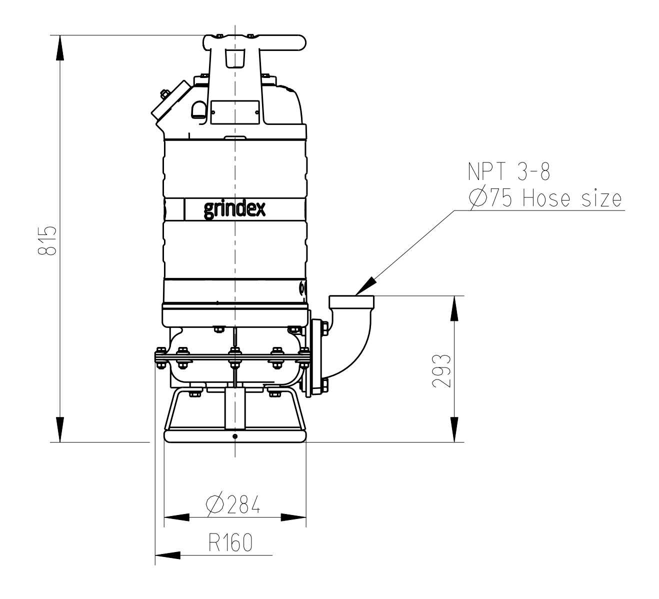
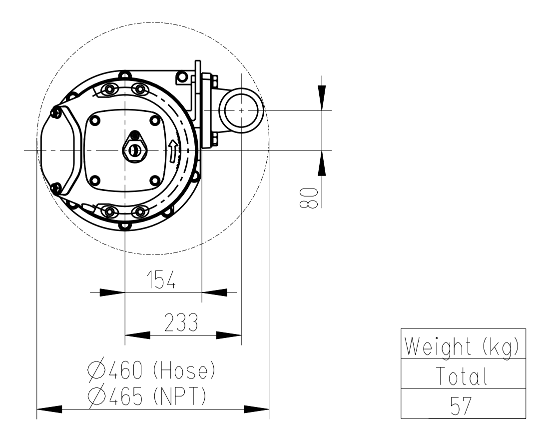


Figure 9 : N, DN 100 mm

Figure 10 : H, DN 75 mm

Version MSHA





Weight (kg)
Total
57

Figure 11 : Version MSHA

Courbes de performances

Test standard

Les pompes sont testées conformément à la norme ISO 9906:2012, HI 11.6:2012.

Pompe version standard

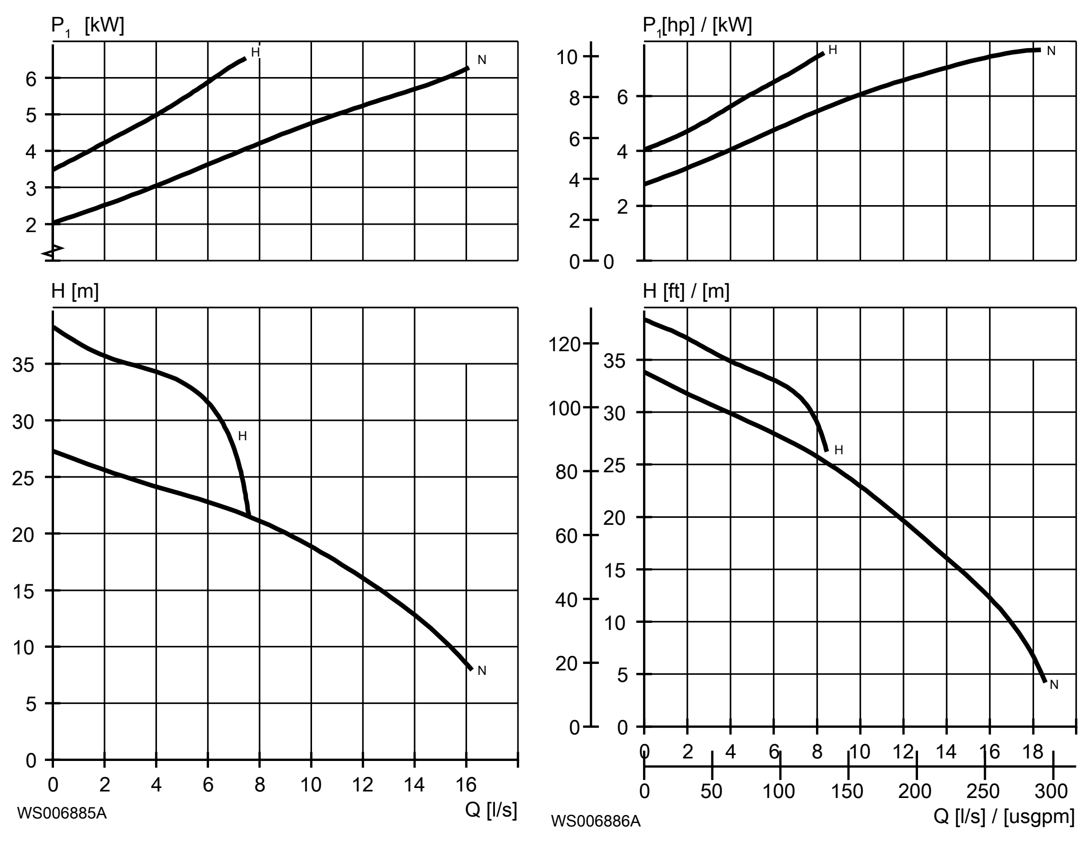
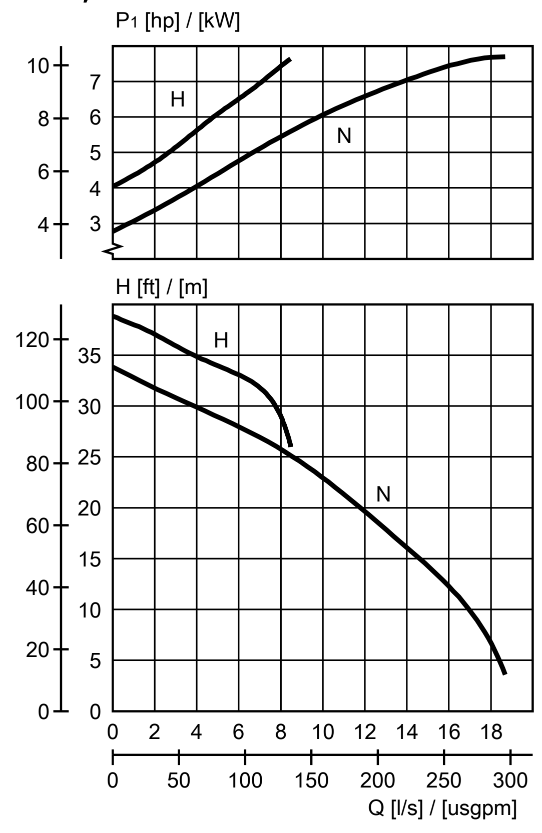


Figure 12 : 50 Hz

Figure 13 : 60 Hz

Pompe version MSHA, 60 Hz





Grindex
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suède
Tel: +46-8-606 66 00
Fax: +46-8-745 53 28
www.grindex.com

Consultez notre site web pour la version la plus récente de ce document et pour plus d'informations

La version originale des instructions est en anglais. Toutes les instructions qui ne sont pas en anglais sont des traductions de cette version originale.

884066_2.0_fr-FR_2013-04_IOM_8111.281/.582